

Collamat® 9110i

Bedienungsanleitung

5999.590-00A

Collamat Stralfors AG CH-4147 Aesch Pfeffingerring 201 Tel +41 61 756 28 28 Fax +41 61 756 29 29

Kapitel 1: Sicherheit

Allgemeine Sicherheitsrichtlinien

- Diese Bedienungsanleitung und im speziellen dieses Kapitel “Sicherheit” muss vor jeder Inbetriebnahme eines C9110i-Systems, zuerst gelesen werden und verstanden sein. Alle Vorgänge und Handhabungen müssen strikte nach den spezifizierten Richtlinien ausgeführt werden.
- Die Bedienungsanleitung muss in unmittelbarer Nähe der Anlage zur Verfügung stehen.
- Es muss sicher gestellt werden, dass der elektrische Netzanschluss den Installationsdaten entsprechen (Spannung, Frequenz, etc.). Die entsprechende Verdrahtung, im speziellen deren Sicherheitsaspekte, muss durch eine qualifizierte Fachkraft ausgeführt werden und muss den lokalen Richtlinien entsprechen.
- Der Monitor ist ausschliesslich zur Steuerung eines Collamat bestimmt.
- Die Installation des Systems C9110i muss von einer ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden. Im speziellen müssen die nationalen Regelungen bezüglich Sicherheit, Unfallverhütung elektomechanischer Systeme sowie der EMV (Elektro magnetische Verträglichkeit) eingehalten werden.

Anforderungen an den Bediener

- Das Bedienpersonal des C9110i muss mit dieser Bedienungsanleitung vertraut sein, im besonderen bezüglich der Sicherheit und der Unfallverhütung.
- Das C9110i System muss vom Personal betreut werden das entsprechend geschult wurde.
- Es muss sicher gestellt werden, dass nur vom Betreiber befugtes Personal mit der C9110i Anlage arbeiten kann.
- Arbeiten die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, müssen exklusiv von Collamat Stralfors Technikern ausgeführt werden.
- Es ist erforderlich zuerst mit dem Collamat vertraut zu sein, bevor man mit dem C9110i arbeiten kann. Wir verweisen auf die Bedienungsanleitungen für Vorzugswerk und Monitor des Collamat.

Bedienung

- Der Bediener muss mit relevanten Bedien- und Anzeige-Einheiten vertraut sein.
- Der Bediener muss die Auswirkungen der verschiedenen Bedienungsfunktionen beherrschen.
- Das Bedienen der Steuer-, Anzeige- und Alarmierungselemente muss vorab getestet werden bevor man die Anlage in Betrieb nimmt (Testphase).
- Steuer-, Anzeige- und Alarmierungselemente müssen vom Bediener ständig beobachtet und richtig interpretiert werden.

- Die Sicherheitsprozeduren (zum Beispiel Not-Aus-Schalter im Falle von Brand) müssen regelmässig vom Personal geübt und überprüft werden.
- Bevor man die Anlage in Betrieb setzt, muss sicher gestellt werden, dass alle losen Teile entfernt und entsprechend befestigt werden, im speziellen bei den Zonen mit Antriebseinheiten.

Demontage und Reparatur (Service und Wartung)

- Demontage und Reparaturen dürfen nur durch entsprechend geschultes Personal ausgeführt werden. Es müssen die Collamat Anweisungen berücksichtigt werden.
- Im Falle von Schäden oder Fehlern die nicht durch den Betreiber behoben werden können, muss die Service-Abteilung von Collamat oder dessen Vertretung benachrichtigt werden.
- Die Verfügbarkeit der Anlage ist abhängig von der strikten Beobachtung der Wartungsrichtlinien und der korrekten Durchführung der Rearaturen.
- Bevor man die Steuer- und Beobachtungs-Einheiten demontiert, muss der entsprechende Betriebsverantwortlicher über den Defekten informiert werden.
- Bevor man Reparaturarbeiten an spannungsführenden Teile durchführt, müssen die entsprechenden Teile vom Netz getrennt werden.
- Nur vom Hersteller gelieferte Ersatzteile können eingesetzt werden. Ist dies nicht der Fall, entfällt jeglicher Garantieanspruch.
- Nur vom Hersteller empfohlene Reinigungsprodukte einsetzen.
- Nach der Demontage, müssen die entsprechenden Teile korrekt verpackt und gelagert werden (Klima). Bei Versand soll eine angepasste Verpackung benutzt werden.

Wichtige Warnungen

- Die technische Daten des C9110i, insbesondere die Umgebungsbedingungen sind zu beachten.
- Installation des C9110i in einer trockenen Umgebung, geschützt vor Spritzwasser.
- Bedienung des C9110i nur durch geschultes Peronal.
- Jede nicht vom Hersteller bewilligte Änderung der Anlage löscht den Garantieanspruch.
- Rückfrage mit dem Hersteller bevor zusätzliche, nicht standartisierte Teile an die Anlage angeschlossen werden.
- Peripherien von C9110i können nur über die Anschlussbox des Monitors verbunden werden. Die Spezifikation der Anschlussbox befinden sich im technischen Anhang des Collamat.
- Richtlinien für Sicherheit und Gefahr sind leicht durch entsprechende Symbole zu erkennen und müssen strikte befolgt werden.

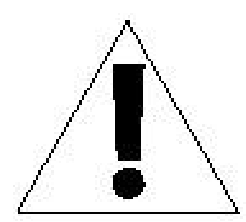
- Die Installation des C9110i kann nur durchgeführt werden, wenn die Anlage nicht unter Spannung steht. Monitor, Anschlussbox, und weitere Steuergeräte dürfen nur durch befugtes Personal geöffnet werden.
- Einzugsgefahr im Bereich der Vorzugswalze: für langes Haar, Schmuck, Krawatten Kleidungsstücke etc.
- Im Bereich der bewegten Papierbahn besteht Schnittgefahr.
- Im Bereich der Pendel von Auf- und Abwickler besteht bei nicht fachgerechtem Gebrauch Verletzungsgefahr.
- Im Bereich der Papiervorratskontrolle besteht bei nicht fachgerechtem Gebrauch Verletzungsgefahr.

Restgefahren

Restgefahren sind solche, die konstruktionsbedingt nicht komplett beseitigt werden konnten. Der C9110i wurde mit allgemein akzeptierten Technologien und nach den best bekannten Sicherheitsbedingungen gebaut. Trotzdem bleiben Restgefahren bei folgenden Situationen:

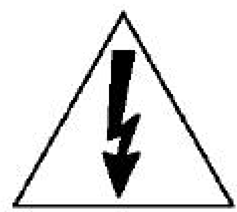
- Berührung von offenen elektrichen Verbindungen (Netzstecker).
- Bedienpersonal zu nahe an der Papierbahn. Die Bahnkante wirkt wie eine Messerschneide insbesonders bei hoher Geschwindigkeit.

Symbol-erklärungen

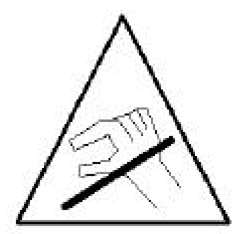


ACHTUNG
Hinweise auf eine Gefahr für den C9110i oder Anlageteile, eventuelle Folgegefahr für den Menschen.

GEFAHR
Hinweis auf eine unmittelbare Gefahr für den Menschen



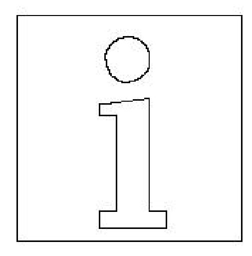
GEFAHR
Berührungsgefahr durch hohe Spannung an Bauteilen.



GEFAHR
Berührungsgefahr durch hohe Temperaturen an Baugruppen.



ACHTUNG
Warnhinweise auf elektrostatische Entladungen (ESD). Berührung von elektronischen Baugruppen oder Bauteilen nur in elektrostatisch geschützter Umgebung erlaubt.



HINWEISE
Wichtige oder zusätzliche Informationen zur C9110i Anlage oder zur Dokumentation

Reaktion bei Gefahr

Im Falle einer aufgetretenen Gefahrensituation für den Menschen oder Sachanlage, sofort den Not-Aus-Schalter auf dem Steuerkasten drücken, bis die Anlage still steht. Jeder Bediener muss sich immer über den Standort dieses Sicherheitselements bewusst sein.

Kapitel 2: Gebrauch der Anleitung

Herzliche Gratulationen zu Ihrem Kauf einer HochgeschwindigkeitsanlageC9110i für die Etikettierung.

Die Anwenderzielgruppe für diese Anleitung bestehet aus dem Personal, welches die Anlage täglich bedienen wird, es sind dies die **Anwender**, aber auch diejenigen Personen die die Inbetriebnahme und Optmierung im Falle neuer Etiketten durchführen, im weiteren als **Fachmann** bezeichnet. Neue Etiketten sind solche, die eine Änderung der relevanten Parameter mit sich bringen; diese bestehen aus Dimensionen, Gestaltung, Material und Haftkraft der Etiketten. Ist einer dieser Parameter neu (noch nie eingesetzt worden), so muss eine Optimierungsprozedur vom **Fachmann** durchgeführt werden; der Fachmann sollte vorab eine entsprechende Schulung absolviert haben.

Weitere zugeordnete Informationsquellen:

- Betriebsanleitung “C9100 Monitor”
- Betriebsanleitung “C9100 Vorzugswerk”
- Technisches Handbuch C9100
- Betriebsanleitung (Hauptrechner)

Kapitel 1 - Sicherheit	Wichtig zu lesen bevor Inbetriebnahme des C9110i; Verhütung von Unfall und Schaden.
Kapitel 2 - Gebrauch der Anleitung	Kurze Gebrauchserklärung dieser Anleitung; Zielgruppen und Kapitel-Konzept
Kapitel 3 - Einführung in die C9110i-Anlage	Allgemeine Information über C9110i, Konzept, Vorteile und Anwendungsfeld. Kurze Erklärung über Baugruppen des C9110i Genaueres siehe Kapiteln 4 und 5.
Kapitel 4 - Etikettierer	Erklärung der Baugruppen wie Wickler, Vorzugswerk, Adapter, Monitor. Beschreibung des Einfädeln der Etikettenbahn, der Einstellungen und des Menübaumes des Monitors..
Kapitel 5 - Hauptrechner MCS§	Aufbau und Arbeitsweise des Hauptrechner.
Kapitel 6 - Bedienungs Richtlinien	Die Bedienungsrichtlinien sind in folgenden Gruppen eingeteilt: normale Bedienung, Initialisierung und Optimierung. Die notwendigen Schritte innerhalb jeder Gruppe werden erläutert.
Kapitel 7 - Technische Daten	Technische Daten und Richtlinien bei Fehlern.

Kapitel 3: Einführung zum C9110i

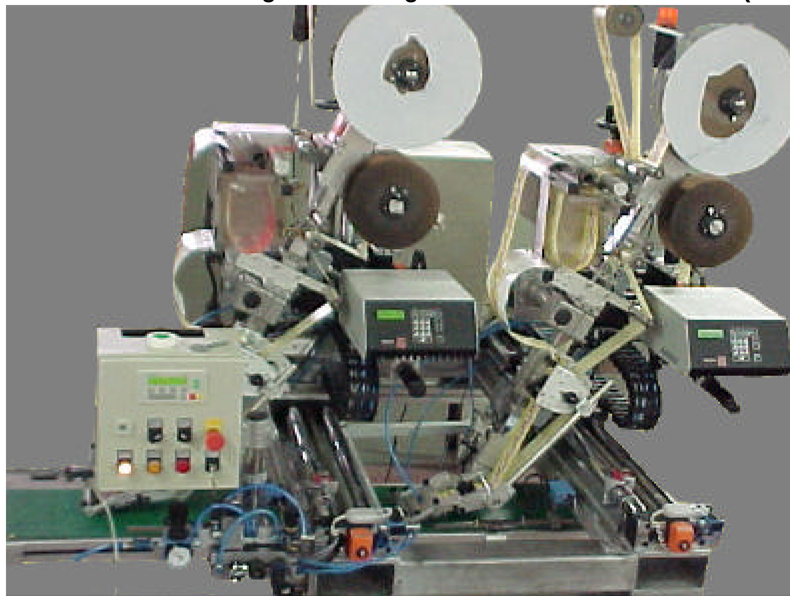
Allgemeines

Der C9110i ist nicht nur ein **Hochgeschwindigkeits Etikettierer**, er ist ebenfalls ein **Non-stop System**. Der C9110i kann Waren mit einer Fördergeschwindigkeit von bis zu 200 m/min mit einer Genauigkeit von ±1.5mm etikettieren. Die Waren müssen flach und endlos sein (Papierbahnen). Die Etikettenabmessungen müssen innerhalb bestimmter Grenzen liegen (Länge: 20...95mm; Breite 30...95mm). Das Spenden einer neuen Etikettensorte hat zuerst mit einer optimierenden Einrichtprozedur zu erfolgen. Diese **Spende-Optimierung** besteht hauptsächlich in der Auswahl und Einrichtung des geeigneten Adapters, sowie dem setzen einiger Werte im Hauptrechner sowie im Monitor des C9110i. Die Optimierung erfolgt anhand relevanter Etiketten-Parameter (Abmessungen, Form, Material, Ablösekraft) sowie Etikettier-Parameter (Maximale Warengeschwindigkeit, maximale Spendegeschwindigkeit, Etikettenposition auf den Waren, Platzierung von Warengutabtastung und Spendekante).

Siehe auch im Kapitel 6 detailierte Beschreibung der Optimierung

Nachdem diese Optimierung vorgenommen wurde werden alle Parameter und Werte der neuen Etikette zugewiesen und abgespeichert (Zuweisung eines Parameter-Sets zu einem Etikettentyp). Von nun an muss der **Anwender** oder **Fachmann** nur noch die gespeicherten Werte abrufen und den Adapter einstellen. Dieses Vorgehen wird **Spende-Initialisierung** genannt. Währen des Etikettier-Betriebes (nach der Optimierung und Initialisierung) muss die Bedienperson lediglich die leeren Etikettenrollen nachfüllen und die vollen Aufwicklerkerne entleeren.

Aufbau eines standart Hochgeschwindigkeits Etikettierers C9110i (Non-Stop).



Das System besteht aus zwei Collamat 9110 die auf einem gemeinsamen Gestell montiert sind. Das ganze System kann einfach in eine Produktionslinie integriert werden indem es über der Papierbahn auf den darunterliegenden Rahmen montiert wird. Damit die Etiketten optimal auf das Warengut platziert werden können, kann jeder Collamat in drei Richtungen, vertikal, längs und quer zur Papierbahn eingestellt werden.

Konzept

Das Spendesystem arbeitet in einem Normal- und einem Hochgeschwindigkeits-Bereich.Im **Normal-Bereich** ist die Etikettiergeschwindigkeit mit der Warengeschwindigkeit synchronisiert. Die Etikettengeschwindigkeit ist während der ganzen Zeit, d.h. vom ersten Berühren des Warengutes bis zum Loslassen vom Trägerpapier, gleich schnell wie das Warengut. Dies entspricht dem normalen Etikettieren mit dem Collamat. Im **Hochgeschwindigkeits-Bereich** ist die Spendegeschwindigkeit immer langsamer als die Warengeschwindigkeit. Der Collamat arbeitet mit einer Spendeverzögerungszeit. Das Ergebnis entspricht einem Rückwärtsschieben der Etikettenposition. Die Länge dieser Verschiebung erfolgt linear zur Differenz zwischen Spendege- und der Warengeschwindigkeit. Die maximale Verzögerung korrespondiert zur höchsten definierten Warengeschwindigkeit und kann einfach auf dem Papier gemessen werden. Diese Verzögerung ist der wichtigste Eingabeparameter am Hauptrechner. Der Hauptrechner berechnet diese Verzögerung und steuert die beiden Collamate mit einem modifizierten GSC2-Signal an. Zusätzlich wird ein speziell für das Hochgeschwindigkeitsspenden optimierter Adapter verwendet. Im Zeitpunkt wenn die Etikette die vorgegebene Geschwindigkeit erreicht, wird deren Vorderkante zwischen die Anpressrolle und die Papierbahn geführt. In diesem Moment reisst die Papierbahn die Etikette vom Trägerpapier weg. Damit dies Fehlerfrei erfolgt, darf die Etikettenhinterkante nur auf einer ganz kurzen Restlänge auf dem Trägerpapier kleben. Die Entfernung zwischen der Anpressrollenachse und Spendekante muss zur Etikettenlänge passend eingestellt werden. Der Adapter enthält alle notwendigen Einstellhilfen. Somit kann er vom Bedienpersonal mit einfachen Mitteln korrekt eingestellt werden. Damit alle Etikettengrössen abgedeckt sind, werden zwei unterschiedlich dimensionierte Adapter verwendet. Adapter 1 wird für kurze Etiketten (18mm....40mm), Adapter 2 für längere Etiketten (35mm...95mm) eingesetzt. Beide Adapter sind mit einer Anpressrolle ausgerüstet. Der lange Adapter ist zusätzlich mit einer Vakuumplatte zum Festhalten der Etiketten ausgerüstet.

Adapter Typ 2, mit Vakuumplatte

Vorteile

- Erhöhter Produktdurchsatz bei gleichbleibender Genauigkeit
- Einsatz bewährter Technologien
- Einfache Optimierung bezüglich Etikettengrösse, -Form und -Material
- Non-Stopp Betriebsart
- Angepasst zum einbau in eine bestehende (Ziel Markt).

  Zur Zeit ist oft das Etikettiersystem die langsamste Einheit in einer Produktionsstrasse und bremst somit die gesamte Fertigung. Etikettiergeschwindigkeiten von bis zu 200 Meter pro Minute entsprechen dem heutigen Standart bie den Produktionsstrasse.
- Verringerung der Produktionskosten (höherer Durchsatz)
- Schnellere Amortisation

Anwendungsgebiete

- Papierverarbeitungs- und Veredelungsindustrie,

  - Direct Mailing

  - Werbung

  - Marketing
- Höhere Gewinne durch

  - Verringerung der Produktionskosten

  - Schnellere Amortisation
- Variabler Etikettendurchsatz

Aufbau

Der High Speed Etikettierer besteht aus zwei standart Collamat 9110i in einer Nonstopp-Konfiguration. Er besteht aus den gebräuchlichen Komponenten wie Vorzugwerk, Aufwickler und Modulschiene. Neu sind die Abwickler mit Luftschlaufe für die Etikettenbahn (zwischen Midi-Abwickler und Vorzugwerk liegend) sowie die Adapter. Diese Komponenten befinden sich auf der jeweiligen Modulschiene.

Die mechanischen Teile eines Spendesystems sind auf einer vertikalen Doppelsäule mit Horizontal- und Vertikal-Verstellgliedern (Handrädern) montiert. All diese Komponenten bilden zusammen den mechanischen Teil des Etiketten-Spenders eines Collamat. Auf der Doppelsäule ist ebenfalls ein zugehöriger Monitor mit einer eigenen Befestigungsklammer montiert. Der mechanische Teil bildet zusammen mit dem Monitor eine komplette Etikettiereinheit. Jede Etikettiereinheit sitzt auf einer horizontalen Verstelleinheit (Doppelsäule) mit elektrischem Antrieb. Damit kann jede Etikettiereinheit über die gesammte Papierbahnbreite eingerichtet werden. Beide horizontalen Verstelleinheiten sind an den Seitenstreben des Maschinenrahmens befestigt. Auf diesem Rahmen ist ebenfalls ein Bedienkasten, ein Steuerkasten für das Druckluftsystem, ein Reibrad zur Geschwindigkeitsmessung der Papierbahn sowie die Warengut-Sensoren (Marken-Leser) montiert. Der gesammte Rah-

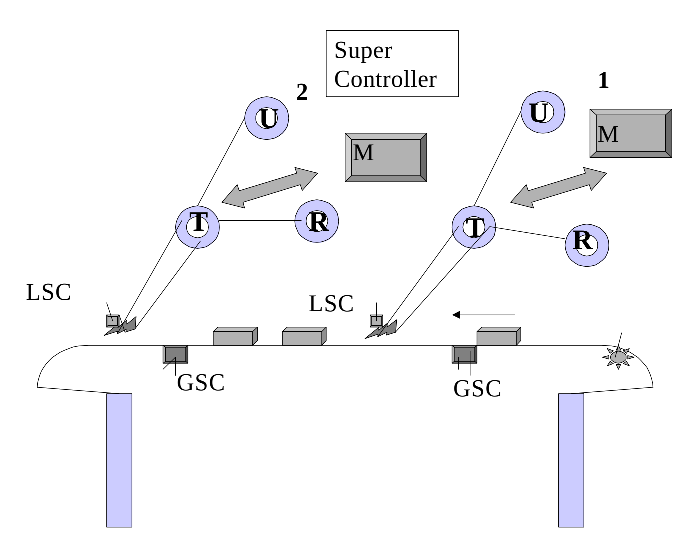
men mit allen Einheiten kann einfach auf einem Untergestell platziert und befestigt werden (Siehe auch Installation).

Der Hauptrechner besteht aus zwei Gehäusen, der I/O-Box oder MCS-IO (Modular Control System Input/Output) und der Terminal-Box oder MCS-T. Alle Parameter des Hauptrechners können mit dem Terminal visualisiert, editiert, gespeichert und abgerufen werden. Jede Etikette hat ihren eigenen Satz von Parametern die ins MCS-IO geladen werden. Dieser ins MCS-IO geladene Parametersatz steuert den aktuellen Etikettierprozess. Das Terminal kann bis zu 99 Parametersätze abspeichern. Das MCS-T kommuniziert mit dem MCS-IO über eine serielle Schnittstelle. Die MSC-IO ist im Steuerkasten eingebaut. Das MCS-T kann temporär für Eingabeaufgaben am Bedienkasten angeschlossen werden.

Der Steuerkasten (auf der Rückseite des C9110i montiert) enthält den Netzspannungsanschluss, Transformer, Steuer-Relais, Sicherungen, SPS, MCS-IO, Optokoppler und Kontaktklemmen. An einer Seitenwand ist der elektrische Hauptschalter und die Druckluftsteuerung befestigt. Diese Druckluftsteuerung enthält ein Hauptventil, eine Wartungseinheit mit Druckregler sowie zwei Ventil/Regler Sätze für die beiden Spender.

Am Bedienkasten wird die Etikettieranlage kontrolliert. Hier befinden sich Tasten und Lampen, das Compact IO-Bedienteil zum Ein- und Aus-Schalten, Sicherheits-Ein/Aus sowie Setzen der Nonstopp-Betriebsarten (Non-Stopp, Ein, Aus). Wenn der Non-Stopp eingeschaltet ist, kann der Bediener unterbruchsfrei zwischen den Collamaten umschalten und den GSC2-Zähler setzen. Das MCS-T kann über einen 9-Pol Stecker der sich an der Seitenwand des Bedienkastens befindet an das MCS-IO angeschlossen werden. Das MCS-T kann auf eine kleine Ablagefläche gleich unter dem Bedienkasten gelegt werden.

.**Blockdiagramm der relevanten Komponenten**



LSC:= label scanner; **GSC**:= good scanner;**M**:= C91 monitor
U:= unwinder; **T**:= traction unit; **R**:= rewinder;

Der Inkrementalgeber und die Markenleser sind am Rahmen befestigt und können individuell und sehr einfach in allen Richtungen verstellt werden. Um die Marken auf der Papierbahn oder auf dem Produkt zu erfassen, kann der Markenleser oder Produktsensor auf einer vertikalen Führung in eine optimale Position geschoben und fixiert werden. Der Leser kann zusammen mit der vertikalen Führung auf einer horizontalen Führungsstange in Richtung der Papierbahn verschoben und fixiert werden. Die horizontale Führungsstange kann ihrerseits auf einer horizontalen Profilschiene die mit dem Rahmen verbunden ist quer zur Papierbahn verschoben und fixiert werden. Beide Markenleser-Einheiten bestehen aus zwei Führungsstangen (horizontal und vertikal) und einer Profilschiene die mit dem Rahmen verbunden sind. Alle Stellungen werden mittels Schraubbefestigungen fixiert. Mit diesem System ist es möglich, den Markenleser über der gesamten Papierbahnbreite und in einem weiten Längenbereich zu positionieren.

Die Kontaktlinie von Adapterrolle und Papierbahn korrespondiert zur Linie der Erstberührung der Etikette mit der Papierbahn. Diese Linie muss genau parallel unter der Achse der Anpressrolle liegen. Die Etikette wird hier eingeklemmt und die Etikettierung erfolgt somit unter stabilen Verhältnissen. Die Platzierung des Adapters in Längsrichtung der Papierbahn erfolgt mit dem Handrad der horizontalen Doppelsäule. Die Platzierung in Querrichtung erfolgt mittels eines elektrischen Antriebes. Die vertikale Position wird wiederum mit einem Handrad an der vertikalen Doppelsäule eingestellt.

Der Inkrementalgeber liefert elektrische Impulse mit einer Frequenz die direkt proportional zur Papierbahngeschwindigkeit ist. Er wird von einem Reibrad das auf der Papierbahn mitläuft angetrieben. Die Berührungsfläche zwischen Reibrad und Papierbahn ist nur so breit wie die Dicke des Reibrades. Die Reibradachse läuft parallel zur Anpressrolle des Adapters und muss über einer Gegendruckrolle die sich unterhalb der Papierbahn befindet laufen. Zu diesem Zweck wird das Reibrad über der Gegendruckrolle des Master-Etikettierers direkt über der Gegendruckrollenachse befestigt. Der Inkrementalgeber kann unter Berücksichtigung derselben Kriterien wie beim Markenleser über der gesammten Papierbahnbreite platziert werden. Das Positionierungssystem besteht aus einer vertikalen Verstelleinheit, dem Markenleser, einer Kreuzprofil-Schiene, die zwischen den beiden Gestellholmen liegt und der seitlichen Befestigung der vertikalen Verstelleinheit. Die Kreuzprofil-Schiene kann quer zur Papierbahnbreite verschoben und an zwei weiteren Profilschienen, die beide zwischen den Innenwänden des Hauptholme des Rahmens befestigt sind, fixiert werden.

Dieser Aufbau ermöglicht eine grosse Flexibilität beim Einrichten und Optimieren des Etikettiervorganges.

Standart Bestandteile

Liste der Standart-Bestandteile

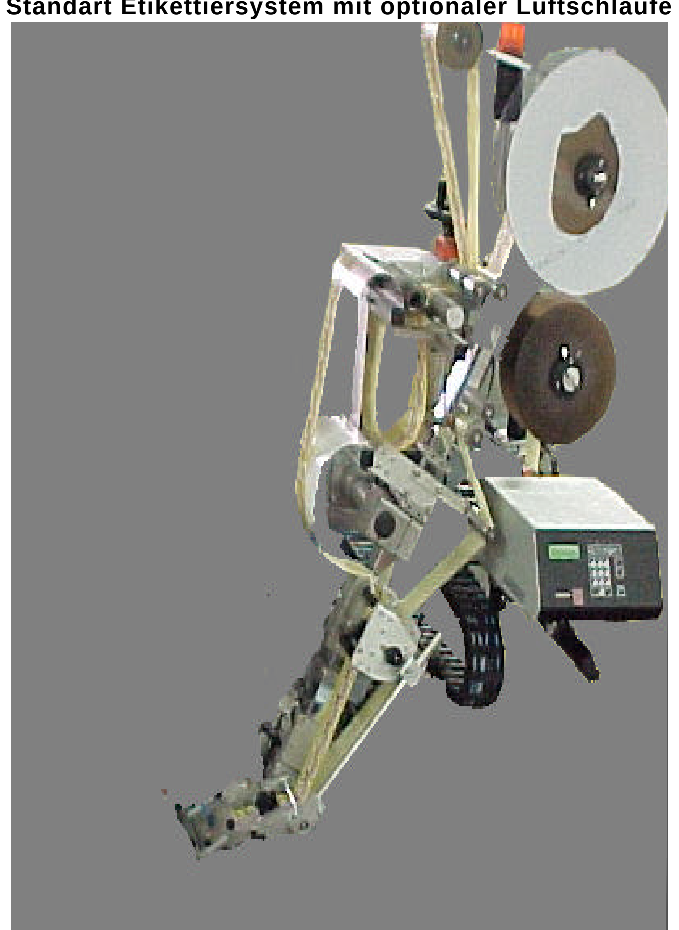
Bezeichnung	Funktion	High-Speed spezifisch
2 * Spendesystem jedes bestehend aus:		
- Mechanischer Teil bestehend aus:		
- Midi-Abwickler		nein
- Luftschlaufe	Ruckfreier Etikettenbahn-Transport	ja
- Vorzugwerk		nein
- Adapter_1 & Adapter_2 (kurze & lange Etiketten)	Führen & Anpressen der Etiketten gemäss High-Speed Regeln	ja
- Aufwickler		nein
- Modulschiene		nein
- Vertikale Doppelsäulen mit horizontaler & vertikaler Verstellung		nein
- Monitor		
1* Hauptrechner bestehend aus:	Kompensation für die Position-Verzögerung	ja
- MCS-IO		ja
- MCS-T		ja
1*Elektrischer Teil bestehend aus:	Kontrolle der High-Speed & Non-Stopp Prozeduren	ja
- Bedienkasten		ja
- Bedienkasten enthaltend::		ja
- Trafo, Sicherung, Relais, SPS, Anschlusklemmen, Netz-Schalter und MCS-IO		ja
- 2 Sätze Anzeigelampen		ja
1*Druckluft Teil enthaltend:		ja
- Luftfilter, Druckregler, Injektor (Vacuum), Ventile		ja
1*Sensor Teil enthaltend:		ja
- 2*GSC-Sensor (Marken-Leser) mit Befestigungsklammern	Befestigung-/Einstellmöglichkeiten	ja
- 1*Inkrementalgeber (1000 Imp./220mm Umdrehung) mit Befestigungsklammern	Befestigung-/Einstellmöglichkeiten; Hohe Auflösung für Hauptrechner	ja

Bezeichnung	Funktion	High-Speed spezifisch
1*Gestell bestehend aus:	spezial Design	ja
-Zweibein Röhrensystem mit seitlicher Fixation	Mit Hubstapler transportierbar	ja
- 2* horizontale Doppelsäulen mit elektrisch angetriebener Verstelleinheit zur Montage des Spendesystems; Individuelle Säulenbefestigung am jeweiligen Rahmenholm		ja
- Rahmenbefestigungs-Set: 4*Befestigungswinkel mit Führungskonen zur Befestigung auf dem Untergestell	4 Befestigungswinkel mit Führungslöchern	ja

Kapitel 4: Der Etikettierer

Das Hauptziel des High Speed Etikettierers ist das Erreichen einer möglichst hohen Produkte-/Etikettierkadenz. Der Etikettierer appliziert die Etiketten. Es ist desshalb wichtig dessen Bestandteile, deren Funktionen sowie Einstellungen zu kennen, um ein optimales Etikettierergebnis zu erreichen.

Standart Etikettiersystem mit optionaler Luftschlaufe



Abwickler

Der Abwickler muss für eine störungsfreie Etikettenzufuhr sorgen. Er besteht aus einem standart Midiabwickler mit nachgeschalteter motorisch betriebener Luftschlaufe. Wenn sich die Papierbahn bewegt führt dies zu einer Pendelbewegung beim Abwickler. Dies löst die Bremse und die Papierbahn wird abgespult. Wenn kein Papier mehr benötigt wird, muss die Federkraft des Pendels so eingestellt sein, dass das Pendel in seine Ruhestellung zurückkehrt und die Bremse aktiviert. Das Pendel dient als Pufferspeicher um schnell

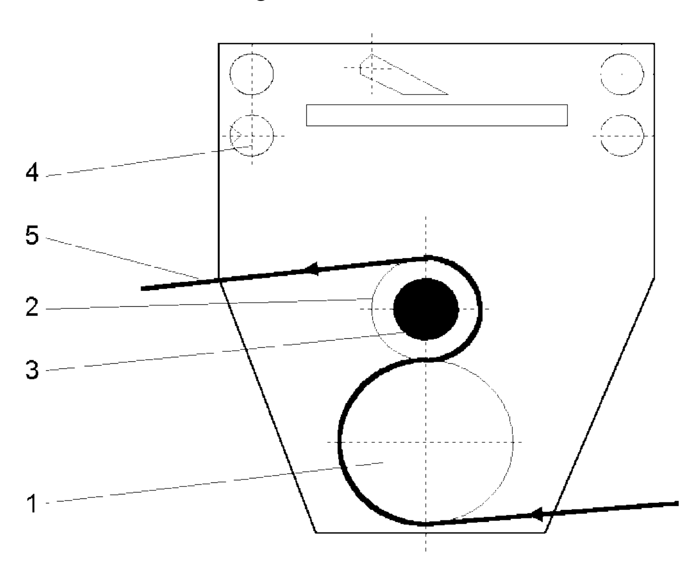
Trägerpapier abzugeben oder aufzunehmen. Die Federkrafteinstellung wird durch Drehen am Rändelknopf des Pendellagers vorgenommen.

In der motorisch betriebenen Luftschlaufe hängt zwischen zwei horizontalen Achsen, durch ihr Eigengewicht nach Unten gezogen, eine variable Menge Papierbahn. Wenn an der Papierbahn gezogen, wird bewegt sich der unterste Punkt der Papierschlaufe nach Oben und die Schlaufe wird kürzer. Der unterste Punkt der Papierschlaufe wird von zwei fest montierten Sensoren überwacht (Hoch und Tief). Diese zwei Sensoren schalten je nach Schlaufengrösse den Vorzugmotor der Luftschlaufe ein und aus, d. h., die Luftschlaufe funktioniert als Zweipunktregler. Sie kann das Trägerpapier kontinuierlich und mit konstanter Zugkraft an das folgende Spendesystem abgeben.

Vorzugwerk

Die Aufgabe des Vorzugwerks ist es, die Papierbahn vor und nach dem Spenden einer Etikette stets angestreckt und gespannt zu halten. Das Vorzugwerks bewegt beim Spenden einer Etikette die gesamte Papierbahn zwischen Abwickler und Aufwickler.

Vorzugwerk



1	Vorzugwalze
2	Gegendruckrolle
3	Rändelscheibe
4	Umlenkrolle
5	Trägerpapier

Um die Gegendruckrolle von der Vorzugwalze zu trennen muss der gerändelte Knopf um 90° gelöst werden. Für Rechtsmachinen im Uhrzeigersinn und umgekehrt für Linksmaschinen. Die Gegendruckrolle muss in die Mitte des Trägerpapiers geschoben werden. Dazu muss die Stellschraube der Gegendruckrollenachse gelöst und angezogen werden. Falls im Etikettierbetrieb das Vorzugwerk nicht angezogen ist erscheint im zugehörigen Monitor folgende Meldung: „Papiervorzug / Ende“. Die Papierbremse muss auf das Trägerpapier geklappt werden und dieses gestreckt halten. Um Etikettierfehler zu vermeiden, muss vor dem ersten Etikettieren die gesamte Papierbahn zwischen Papierbremse und Vorzugwerk von Hand angestreckt werden.

Das Vorzugwerk ist wie die anderen Baugruppen auf der Modulschiene montiert. Alle Teile haben eine korrossionsbeständige Oberfläche. Die Vorzugwalze besitzt eine spezielle Beschichtung, die eine dauerhafte Kraftübertragung ohne Schlupf auf das Trägerpapier gewährleistet. Die Bremskraft der Papierbremse ist einstellbar. Bei ausgeschaltetem Monitor kann die Vorzugwalze ohne Kraft von Hand gedreht werden.

Adapter

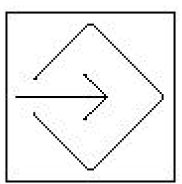
Die Aufgabe des Adapters besteht darin, die Etiketten auf das Warengut zu applizieren. Es wird zwischen zwei Adaptern unterschieden: einer für Etikettenlängen unter 30mm und einer für Längen zwischen 40 und 95mm. Für den fehlenden Bereich zwischen 30 und 40mm müssen bei der Wahl des Adapters die Steifheit, Form und Klebkraft der Etiketten berücksichtigt und vom Einrichter getestet werden.

Aufwickler

Die Aufgabe des Aufwicklers ist, das anfallende leere Trägerpapier so aufzunehmen, dass es von der Bedienperson einfach entfernt werden kann. Wenn der C9110i ohne eingespanntes Trägerpapier eingeschaltet wird, oder das Trägerpapier im Betrieb reisst, schlägt das Pendel voll aus und schaltet den Wicklerantrieb nach ca. 8 Umdrehungen aus. Der Aufwickler kann durch anschliessendes Bewegen des Pendels in die Nullstallung wieder gestartet werden.

Monitor

Das Netzteil und die elektronische Steuerung sind in einem Metallgehäuse untergebracht. Alle Peripherien sind in einem Verteilkasten angeschlossen. Der Verteilkasten wird mit einem einzelnen D-Sub-Stecker am Monitor angeschlossen. Das grosse Kühlprofile erlaubt den Betrieb ohne Ventilator. Der Monitor kann in verschiedenen Lagen montiert werden. Er enthält folgende Baugruppen:



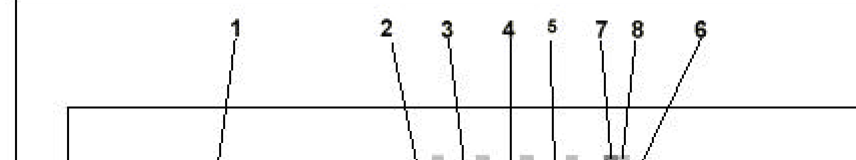
- Netzfilter mit Spannungswähler. Das Filter verhindert dass elektromagnetische Störungen in den Monitor eindringen oder austreten können. Der Spannungswähler lässt eine einfache Anpassung an die örtliche Netzspannung zu.
- Trafo. Dieser liefert die Speisungen für den Schrittmotor, die Wickler und den Kontroller.
- Interface Board. Dieses verbindet den Motortreiber mit dem Netzteil und dem Kontroller. Die gesamte Netzteilelektronik und alle Signal-Ein- und -Ausgänge mit deren Filterelementen sind hier ebenfalls untergebracht.

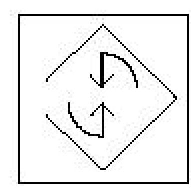
- Das Bedienteil enthält einen Hitachi H8/532, das EPROM mit der Firmware, ein EEPROM zur Datenspeicherung, eine LCD-Anzeige und eine Folientastatur mit Kurzhubtasten. Die LCD-Anzeige hat vier Zeilen zu 20 Zeichen und ist hintergrundbeleuchtet. Das Bedienteil ist zugleich die Steuerung des Spenders.

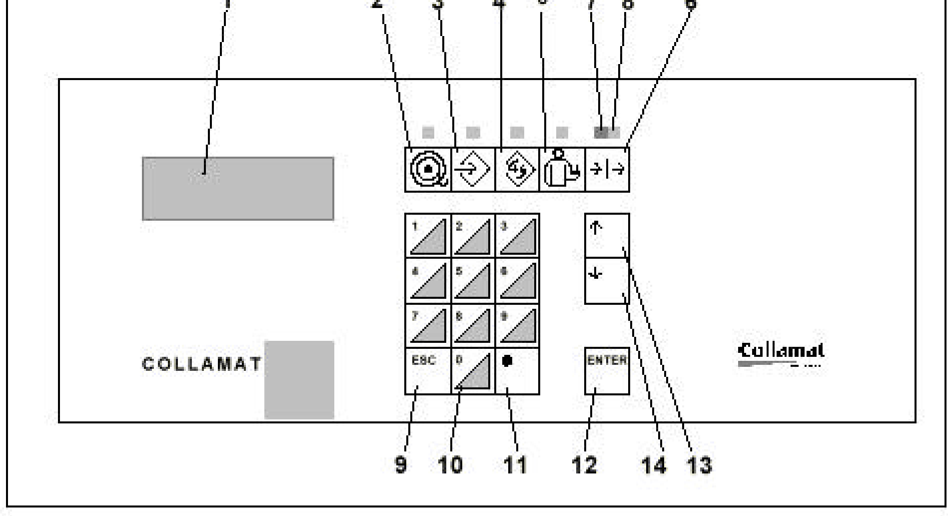
Alle Einstellungen werden mittels Tastatur und Anzeige vorgenommen.

Panel

Monitor Bedienteil







Legende

1. 4 Zeilen LCD	8. Anzeige **RUN**
2. Taste **Etikettierbetrieb**	9. Taste **ESC**
3. Taste **Programmierung**	10. Tastenfeld **0...9**
4. Taste **Konfiguration**	11. Taste **'. '**
5. Taste **Servicefunktionen**	12. Taste **ENTER**
6. Taste **RUN/STOP**	13. Taste **AUF**
7. Anzeige **STOP**	14. Taste **AB**



Tätigkeiten

Die nun beschriebenen Tätigkeiten sind Einstellarbeiten um das System zu optimieren. Täglich zu verrichtende Aufgaben (z.B. Einfädeln der Etikettenbahn) sind hier ebenfalls beschrieben.

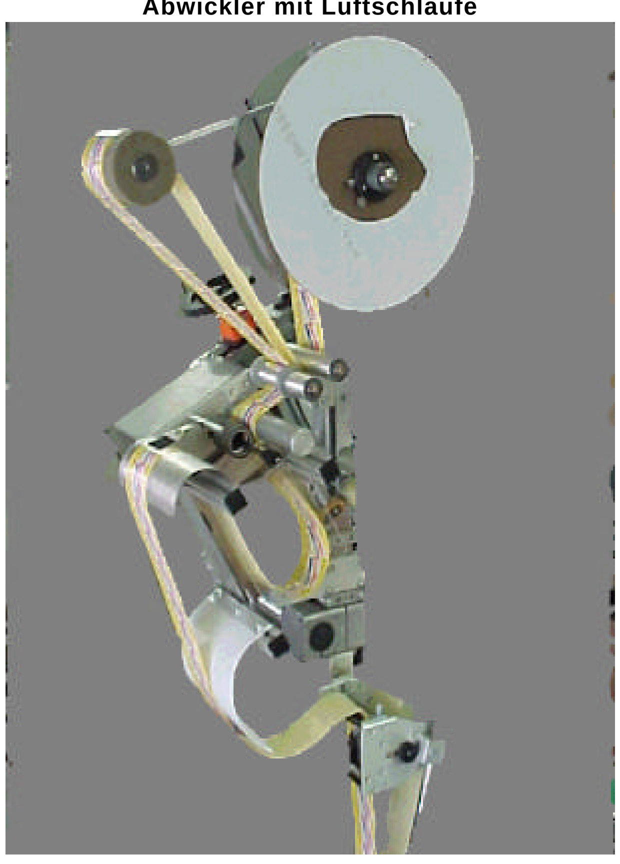
Einfädeln der Etiketten

Die Etikettenbahn wird vom Abwickler über das Pendel zwischen die zwei Rollen vor der Luftschlaufe, und danach durch diese hindurch mit einer Schlaufe bis zum Vorzugwerk



gezogen. Im Vorzugwerk muss die Etikettenbahn unter der Papierbremse hindurch bis zur Spendekante gezogen werden. Nun wird die Etikettenbahn ca. 1 Meter vorgezogen; das vereinfacht das weitere Einziehen in das Vorzugwerk. Die Etikettenbahn wird um die Vorzugwalze herum, zwischen dieser und der Anpressrolle hindurch, unter dem Pendel des Aufwicklers herum zum Aufwickeldorn gezogen. Nun muss mit der Halteklammer vom Wikkeldorn das Trägerpapier am Wickeldorn befestigt werden. Stellen Sie sicher, dass das Trägerpapier nicht lose hängt.

Abwickler mit Luftschlaufe



Scheibe entfernen

Die zwei Griffe der Haltescheibe zusammendrücken und die Scheibe vom Dorn ziehen.

Rolle auswechseln

Die Scheibe und die leere Papierrolle entfernen. Die neue Papierrolle aufsetzen, Etikettenbahn einfädeln (siehe oben) und danach die Haltescheibe wieder aufsetzen.

Federkraft des Abwicklers einstellen

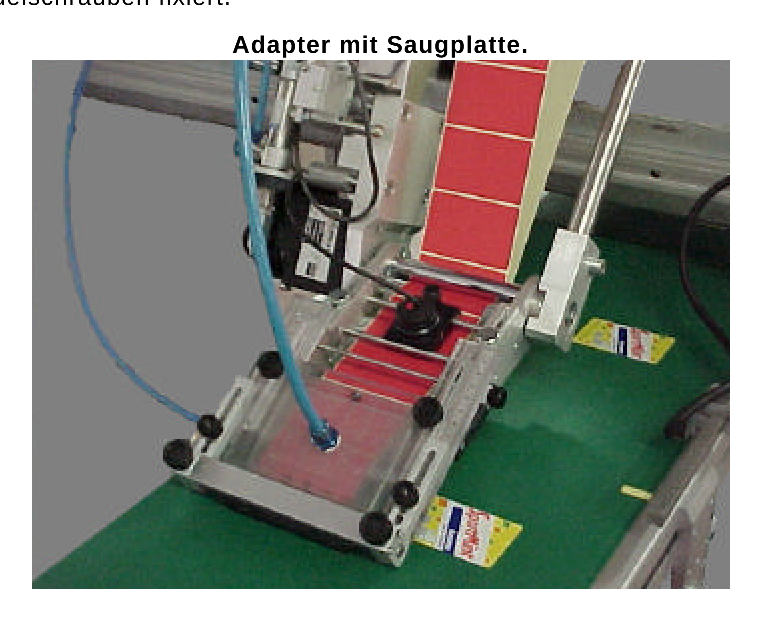
Die Federkraft des Pendels muss je nach Pendeltyp und Montageart neu eingestellt werden. Die Kraft wird mit einer Torsionsfeder am Drehpunkt des Pendels eingestellt. Am Drehpunkt sitzt ein Rändelknopf mit ringförmig angeordneten Löchern. Der Knopf kann

durch Druck gegen das Lager gelöst werden. Nun kann die Federkraft durch Verdrehen eingestellt werden. Bei höherer Federkraft bewegt sich das Pendel schneller in die Ruhelage zurück, benötigt jedoch mehr Kraft um es ausschlagen zu lassen.

Einstellung des Adapter

Die benötigte Anpress-Federkraft kann mit den Rändelknopfschrauben vorne auf dem Adapter eingestellt werden. Die Kraft wird kleiner wenn die Schrauben im Uhrzeigersinn gedreht werden. Der Winkel des Klappenadapters kann ebenfalls verändert werden. Um den Klappenadapters zu lösen, sind zwei Umdrehungen der Rändelschrauben notwendig. Der Rahmen wird nun von Hand verschoben. Ist er an der richtigen Position, wird er wieder mit den Rändelschrauben fixiert.

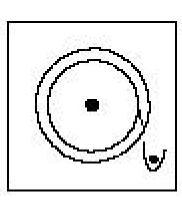
Adapter mit Saugplatte.



Einstellung der Anpressrolle

Die Anpressrolle wird in Abhängigkeit der Etiketten und des Warengutes eingestellt.

Einstellungen am Monitor



Menübaum	Bedienebene	Run/Stop Mode
ETIKETTIERBETRIEB		
--Etikett auslösen	Anwender	Stop
--Programm auswählen	Anwender	Stop
--Etikettieranzeige	Anwender	Run
--Zähler rücksetzen	Anwender	Stop

Menübaum	Bedienebene	Run/Stop Mode
--Zähler Vorwahl	Anwender	Stop
--Zählerauswählen	Anwender	Run
--Nonstop Menü	-------------	-------------
PROGRAMMIERUNG		
--Programm ändern	Fachmann	Stop
----Etikettenabtastwert	Fachmann	Stop
----Etikettenlänge	Fachmann	Stop
----Unterdrückung Etikette	Fachmann	Stop
----Vorspendung	Fachmann	Stop
----Position	Fachmann	Stop
----Geschwindigkeit	Fachmann	Stop
----Max. Geschwindigkeit	Fachmann	Stop
----Warenunterdrückung	Fachmann	Stop
----Etikettierart	Fachmann	Stop
----Profiling	---------------	---------------
--Programmkennung	Fachmann	Stop
--Programm Grundwerte	---------------	---------------
KONFIGURATION		
--Benutzermenü	Fachmann	Stop
--Sprache	Fachmann	Stop
--Bedienebene	Fachmann	Stop
--Fehlerbehandlung	Fachmann	Stop
--Nonstopbetrieb	---------------	---------------
--Adaptermagnet	---------------	---------------
--Drehrichtung	Fachmann	Stop
--Polarität IFEED	---------------	---------------
SERVICEFUNKTIONEN		
--Software-Version	---------------	---------------
--Fehlerfolge	---------------	---------------

Menübaum	Bedienebene	Run/Stop Mode
--Selbsttest	---------------	---------------
--Fernsteuerung	---------------	---------------
--Betriebsdauer	---------------	---------------
--Vorschub Motor	---------------	---------------
RUN/STOP	Anwender	Select

Siehe auch

- Collamat 9100 Bedienungsanleitung Vorzugwerk
- Collamat 8600/9100 Bedienungsanleitung Monitor
- Collamat 9100 Technisches Handbuch

Kapitel 5: Hauptrechner MCS

Aufbau

Die C9110i Steuerung dient der prozessorkontrollierten Etikettierung. Der Hauptrechner MCS besteht aus einem Terminal mit der Bezeichnung “MCS-T“ und einer Steuereinheit mit der Bezeichnung “MCS-IO“. Das Terminal und die Steuerung sind mit einem Kabel verbunden. Die Speisung erfolgt durch das MCS-IO mittels einer 24 VDC Leitung im Verbindungskabel. Das Terminal wird nur zur Eingabe und Speicherung der Parameter benötigt. Wenn das MCS-IO einmal programmiert ist, arbeitet es auch ohne angeschlossenes Terminal selbständig weiter. Alle Parameter der Steuerung sind in zwei Gruppen eingeteilt (Parameter Gruppen) mit der Bezeichnung “Programm“ und “Konfiguration“. Die Programmparameter-Gruppe kann von jeder Bedienperson (Anwender) verändert werden. Die Konfigurationsparameter betreffen jedoch Einstellvorgänge die nur von einer ausgebildeten Fachkraft (Fachmann) ausgeführt werden dürfen. Programme und Konfigurationen können via MCS-T in das MCS-IO geladen werden. Der Hauptrechner kann in mehreren Sprachen bedient werden. Die gewünschte Sprache wird im entsprechenden Konfigurationsmenü ausgewählt. Die Masseinheiten können ebenfalls eingestellt werden. Länge in mm oder 1/16” und Geschwindigkeit in m/min. oder feet/min.

Collamat

Der Collamat erfasst ein Produkt an einer bestimmeten Stelle auf der Papierbahn (oder Förderband) und startet den Etikettiervorgang nach einer Verzögerungszeit, die eine Funktion des Positionswertes und der Etikettiergeschwindigkeit ist. Im unteren Geschwindigkeitsbereich etikettiert der Collamat im *synchronen Etikettiermodus.* Die Geschwindigkeitsmessung erfolgt über ein Taktsignal des Inkrementalgebers. Beim synchronen Etikettiermodus ist die Etiketten- und die Papierbahngeschwindigkeit gleich. Bei hoher Papierbahngeschwindigkeit schaltet der Collamat auf konstante Etikettiergeschwindigkeit um (a*synchro-ner Etikettiermodus)*. Das bedeutet, dass die Etikettierung mit fixer Geschwindigkeit unabhängig von der Papierbahgeschwindigkeit erfolgt. Das Umschalten des Modus wird vom Pegel des Eingangs READY gesteuert. Die Werte für Position, fixe Geschwindigkeit usw. sind als Parametersatz im Collamat Monitor abgelegt. (Siehe auch Collamat 9100 Bedienungsanleitung Monitor und Vorzugwerk). Bei hoher Geschwindigkeit arbeitet der Etikettiervorgang grob gesagt als Verzögerung erster Ordnung. Das Resultat ist ein lineares nach hinten Wandern der Etiketten bei linear erhöhter Papierbahngeschwindigkeit.

Verkabelung

Der Hauptrechner (MCS-IO) kompensiert diese Verzögerung, indem er ein entsprechende verzögertes GSC2-Signal für den Collamat erzeugt. Die MCS-IO ist so gesehen, in den Signalfluss zwischen Warengutabtastung und Collamat geschaltet. Die Signale der Markenleser (GSC = Good SCanner) und des Inkrementalgebers werden an den zugehörigen Eingängen auf der Hinterwand des MCS-IO mit den entsprechenden Bezeichnungen 1, 2, G angeschlossen. 1 = GSC2 für Collamat A (Master), 2 = GSC2 für Collamat B (Slave) und G = Inkrementalgeber. Beide Markensignale werden mit einem hochoptimierten Algorhyth-

mus verzögert und an vier Ausgängen ausgegeben. Ausgang 1 und 2 gehören zu Collamat A (Master) und Ausgänge 3 und 4 zu Collamat B (Slave). Die Ausgänge 2 und 4 werden mit den Eingängen GSC2 von Collamat A und B verbunden. Das Inkrementalgebersignal wird durch 10 dividiert und an den Ausgängen 5 und 6 ausgegeben. Die Ausgänge 5 und 6 werden mit den Eingängen GSC1 von Collamat A und B verbunden (Inkrementalgeber-Eingang). Die Vekabelung der Collamat entspricht derjenigen für Geschwindigkeitsmessung mit Inkrementalgeber. Alle Kabel zwischen dem Hauptrechner und den Collamat 9100 Monitoren sind gemäss folgender Tabelle verdrahtet.

Verkabelungstabelle für denMCS-IO

MCS I/O Eingang	MCS I/O Ausgang	C91 Monitor (Eingänge)	Peripheries	Internal SPS (I/O)
Trigger 1			Markenleser A	
Trigger 2			Markenleser B	
G (Geber)			Geber	
	Kanal 1			GSC-A zählen (I)
	Kanal 2	GSC2, A		
	Kanal 5	GSC1, A		
Pegel, S				C91-A Ein/Aus (O)
	I/O, Aus 1	READY A		
	Kanal 3			GSC-B zählen (I)
	Kanal 4	GSC2, B		
	Kanal 6	GSC1, B		
I/O, Ein1				C91-B Ein/Aus (O)
	I/O, Aus 2	READY B		

Konfiguration

Wie schon gesagt, findet die maximale Rückwätsverschiebung der Etiketten bei der höchsten Papierbahngeschwindigkeit statt. Diese Länge kann gemessen werden und im MCS-T als Parameter mit der Bezeichnung “Kompensationslänge“ eingegeben werden. Die maximale Geschwindigkeit entspricht dem Parameter “vmax Produkt“. Die höchst mögliche Geschwindigkeit wird als Erfahrungswert ermittelt und hängt von der Etikettengrösse ab. Die beste Kompensationsgenauigkeit wird erzielt, wenn “vmax Produkt“ etwas höher (z.B. 5%) als die wirklich erreichbare maximale Geschwindigkeit eingegeben wird. Das Umschalten zwischen fixem und synchronem Etikettieren wird mit dem Parameter “vmax Collamat” eingegeben. Der Hauptrechner schaltet einen Ausgang (Out 1 für Collamat A, Out 2 für Collamat B) in Abhängigkeit zur aktuell gemessenen Geschwindigkeit die mit dem Wert “vmax Collamat” verglichen wird. Die beiden Ausgänge steuern die Eingänge

READY (Siehe obige Verkabelungstabelle) der beiden Collamat an. All diese Parameter gehören zur Gruppe “Collamat-Parameter“ der Konfiguration des Hauptrechners. Folgende Tabelle beschreibt alle “Collamat Parameter“ und deren Funktion.

Tabelle der “Collamat-Parameter” des Terminals MCS-T

Parameter Bezeichnung	Function
“vmax Produkt” *	Setzen der maximalen Produktegeschwindigkeit *
“Triggerdistanz”	Abstand zwischen Markenleser und Spendekante
“vmax Collamat”	Umschaltung zwischen synchronem und asynchronem Geschwindigkeitsbereich
“Position Collamat	Kopie des Positionswertes des Collamat Monitors
Kompensationslänge (bei vmax Produkt)	Längenwert zur Kompensation bei “vmax Produkt”
“Korrekturlänge 1:” ** “bei v1:”	Längenwert 1, als lineare Korrektur für die Geschwindigkeit 1 (Stützwert)
“Korrekturlänge 2:” ** “bei v2:”	Längenwert 2, als lineare Korrektur für die Geschwindigkeit 2 (Stützwert)
“Korrekturlänge 3:” ** “bei v3:”	Längenwert 3, als lineare Korrektur für die Geschwindigkeit 3 (Stützwert)

* : dieser Wert gilt für beide Etikettierer (Collamat A und B);
alle anderen Parameter existieren zweimal und gehören zu je einem Satz der zum jeweiligen Etikettierer (Collamat A oder Collamat B) gehört.
**: diese Parameter sind in der Regel nicht konfiguriert

Zusätzlich zum Konfigurationssatz “Collamat-Parameter” gibt es noch die Sätze ”Kanal-Parameter”, “MCS-IO Steuerung” und “MCS-T Bedieneinheit“. Diese vier Konfigurationssätze gehören zur Konfigurations-Gruppe und werden weiter unten, unter dem Punkt “Menü Struktur“, detailierter erklärt.

Programmierung

Die Programmgruppe “Progamm-Eingabe” setzt sich aus zwei Sätzen Namens “Längen-Eingabe” und “Kanal löschen” zusammen. Die “Längen-Eingabe” dient zur Definition der Etikettenposition auf dem Warengut unter Berücksichtigung der Formularkante. Die Formularmarke/Schwarzmarke liegt immer gleich platziert zur Formularkante (Anfang eines neuen Formulars). Mit einer Schwarzmarke (GSC-Signal) könnte theoretisch eine Folge von 32 Etiketten programmiert und gespendet werden. Der Satz “Kanal löschen” erlaubt das Rücksetzen programmierter Kanäle. Der Kontroller hat vier Kanäle die den vier Ausgängen (1...4) entsprechen. Siehe auch vorhergehende Beschreibung der Verkabelung. Kanal 2 und 4 treiben die GSC2 der entsprechenden Collamat A und B. Kanal 1 und 3 sind Kopien der entsprechenden Kanäle 2 und 4 und müssen deshalb gleich programmiert wer-

den. Sie sind intern mit der SPS verdrahtet und dienen zur Zählung der Schwarzmarken der jeweiligen Spender.

Bemerkung: Ausgang 1 und 3 sind immer aktiv, auch dann, wenn der zugehörige Spender nicht arbeitet. Im Gegensatz dazu treiben Ausgang 2 und 4 den jeweiligen Collamat direkt über das GSC2-Signal und sind deshalb nur dann aktiviert, wenn der zugewiesene Spender arbeitet (RUN-Mode).

Weitere Feinheiten dazu weiter untern beim Punkt “Menü-Struktur”.

Speicher

Alle Parametergruppen (Programme und Konfigurationen) können dank einem nichtflüchtigen Speicher des MCS-T gespeichert und gelesen weden. Von hier aus werden die zugehörigen Datensätze editiert und unter einer eigenen Nummer als Programmgruppe zurückgespeichert. Jede Gruppen-Nummer kann ebenso zum und vom MCS-IO übertragen werden. Im MCS-IO wird jeweils nur eine Gruppe zum entsprechenden Programm und Konfiguration in dessen nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Dieses gespeicherte Gruppen-Paar lässt das System sauber arbeiten.

Das MCS-IO kann bis zu 99 Parameter-Gruppen von für die Konfigurations- und Programmdaten speichern. Jedes Paar von Gruppen-Nummern kann einem Etikettentyp zugewiesen werden.

Weitere Details weiter unten beim Punkt “Menü-Struktur”.

Bedienteil

Das Bedienteil besteht aus einem Steuerkasten zur Steuerung der System-Betriebsart (siehe weiter unten bei Steuerkasten) sowie dem Hauptrechner Terminal (MCS-T) zur Darstellung und Programmierung (Konfigurationsaufgaben des Hauptrechners).

Beide Einheiten können von der Vorderseite des Systems aus bedient werden. Der Steuerkasten ist auf einer Säule befestigt. Das Terminal liegt auf einer kleinen Plattform unterhalb des Steuerkasten und ist an der gleichen Säule wie dieser fixiert. Über einen Stecker an der Seite des Steuerkastens wird die Verbindung vom MCS-T zum MCS-IO hergestellt.

Steuerkasten und Terminal des Hauptrechners.



Steuerkasten

Der Steuerkasten enthält ein 9-Tasten Programmierteil (IO-Terminal) mit LCD, zwei Drucktasten, drei Drehschalter, eine Fehlerlampe und einen Not-Aus-Schalter. Seitlich befindet sich der Hauptschalter.

Mit dem Programmierteil kann die Bedienperson zwischen den drei zur Verfügung stehenden Betriebsarten wählen und die Anzahl Waren zwischen den Collamat (Im Nonstop-Betrieb) eingeben.

Die drei Betriebsarten sind:
- Nonstop (0)
- beide Collamat aktiv (1)
- beide Collamat nicht aktiv (2)

Die Bedienung des Steuerkastens und Programmierteils ist selbsterklärend. Neben dem Terminal sind folgende Tasten und Schalter wie folgend beschrieben mit Funktionen belegt:

drei Schalter für:
- Pneumatikfreigabe “Vakuum AUS / EIN“
- Etikettiererfreigabe “Collamatsperrung AUS / EIN“
- Neustart nach Fehler und Stop “RESET“

Zwei Tasten für:
- Einschalten der Steuerelektronik nach Netzeinschalten “Steuerung EIN“
- Umschalten zwischen den beiden Collamat im Nonstopbetrieb “Collamatumschaltung“

Der seitliche Stecker für den Anschluss des MCS-T ist intern fest mit dem MCS-IO verbunden.

Terminal

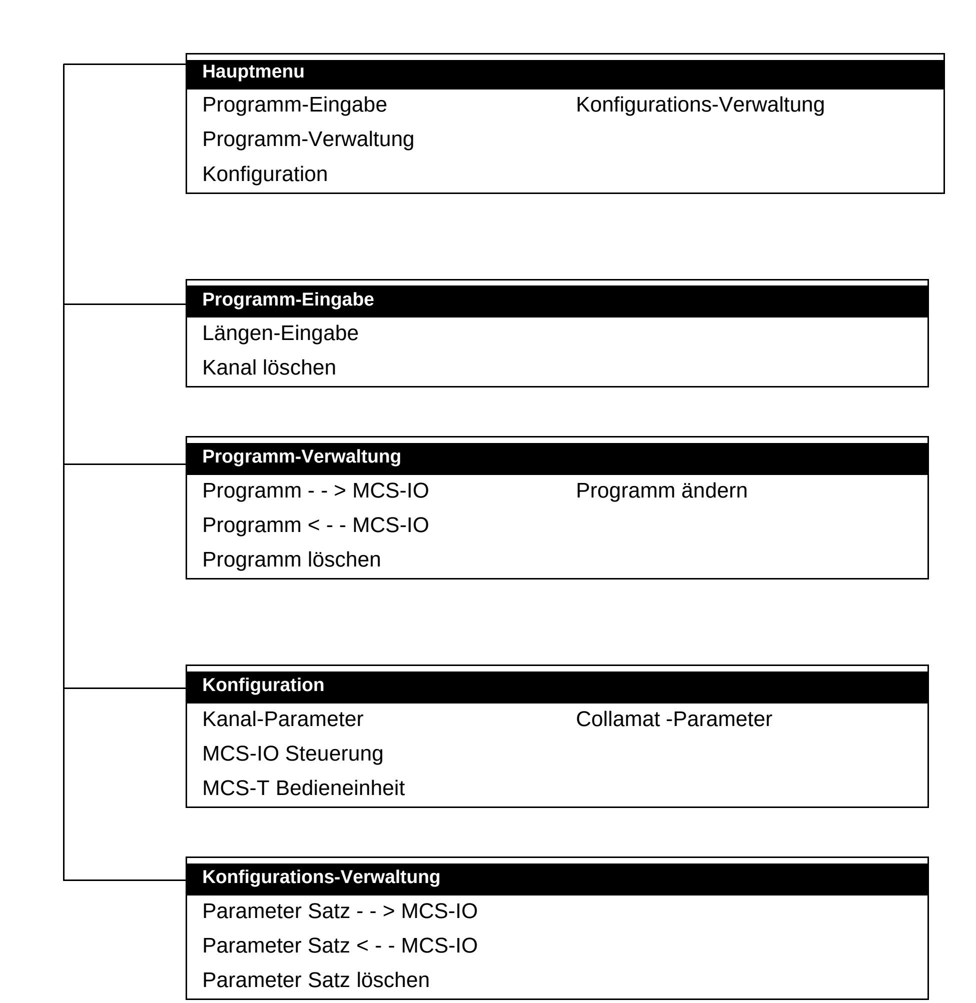
Das Terminal (MCS-T) besteht aus einem LCD und einer Folientastatur. Folgende Regeln erklären wie navigiert, editiert, und die Parameter gespeichert und abgerufen werden.

Menü-Struktur

Hauptmenu (1)

Programm-Eingabe (2),

Konfiguration (3),



Beschreibung

(1), Hauptmenu:

Navigation zwischen Programmieren und Konfigurieren. Zum Setzen von Parametern und zur Verwaltung von Parametersätzen (laden und speichern aus/zum nichtflüchtigen Speicher).

(2), Programm-Eingabe:

- Einstellen der Positionierung von einer oder mehrerer (bis zu 32) Etiketten (pro Schwarzmarke), im Verhältnis zur Formular-Vorderkante.
- Einstellen der Pulsdauer der Ausgänge 1 bis 4.

(3), Programm-Verwaltung:

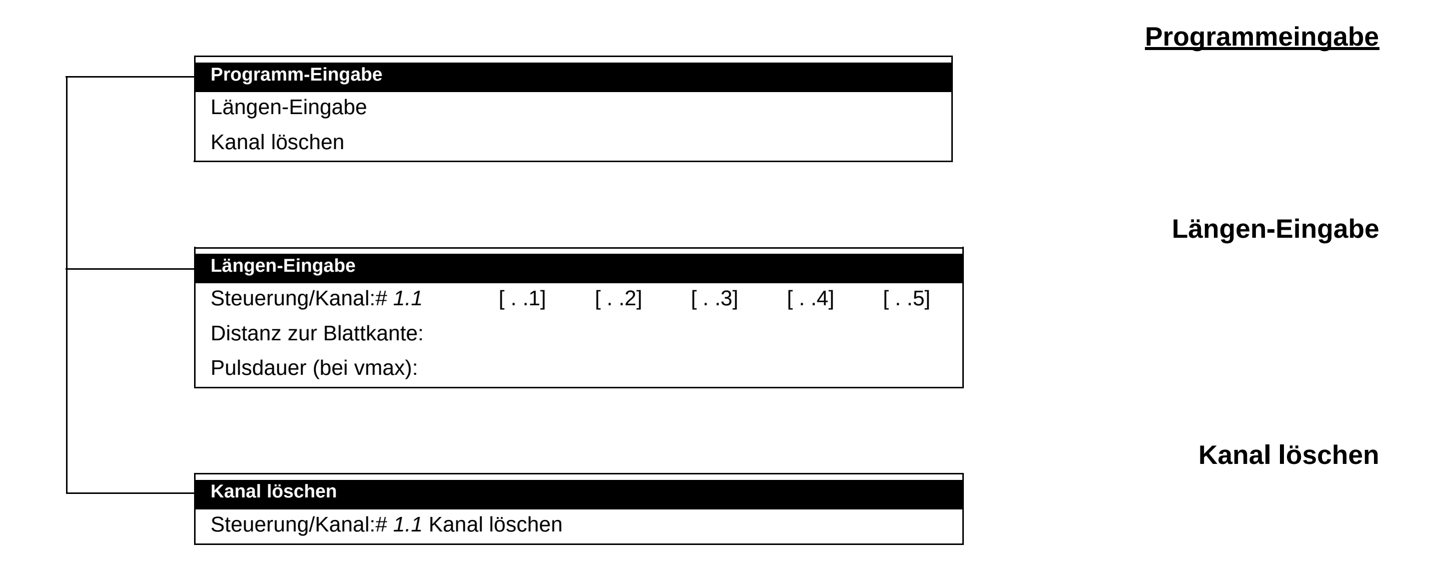
- Lesen und Speichern von bis zu 99 Parametersätzen. Programmierung im MCS-Terminal, Lesen vom und Speichern ins MCS-IO.

(4), Konfiguration:

- Setzen aller wichtigen Parameter für die Waren- und Etikettier-Geschwindigkeien sowie Verzögerungs-Kompensationen.

(3), Konfigurations-Verwaltung:

- Lesen und Speichern von bis zu 99 Parametersätzen. Programmierung im MCS-Terminal, Lesen und Speichern vom/ins MCS-IO.



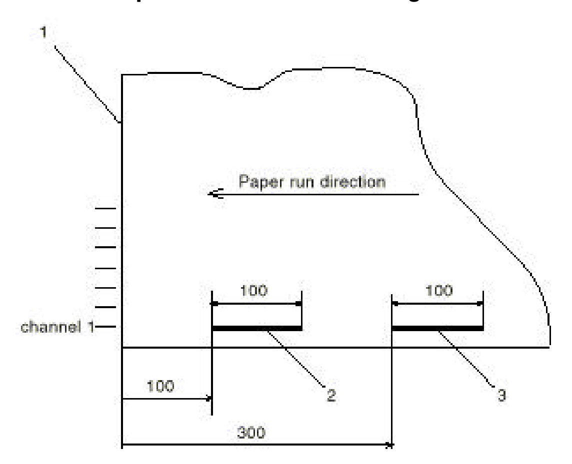
Beschreibung

Längen-Eingabe:

- Setzen der Positionierung der Etiketten in Relation zur Formular-Vorderkante (die fix zur Schwarzmarke liegt). Fall notwendig können bis zu 32 aufeinanderfolgende Etiketten in Relation zur Formular-Vorderkante platziert werden.

Der Anfang jeder einzelnen Position steht in einem bestimmten Verhältnis zur Vorderkante (1) des Formulars. Dies erlaubt ein unabhängiges Ändern der Positionierung einzelner Etiketten.

Beispiel der Positionierung



- Die Pulsdauer jedes Ausgangs muss einzeln eingestellt werden. Diese Zeitdauer entspricht det Pulsdauer (Zeit) bei maximaler Geschwindigkeit.

Kanal löschen:

- Den Ausgangskanal wählen; “Kanal löschen“ wählen und die ENTER-Taste drücken. Der gewählte Parameter wird gelöscht.

Programm Verw.

Programm-Verwaltung	
Programm - - > MCS-IO	Programm ändern
Programm < - - MCS IOy	
Programm löschen	

Programm löschen

Programm löschen
Programm Nr.: *#10*
Programm löschen

Programm ändern

Programm ändern
Programm Nr.: *#10*
Längen-Eingabe

Beschreibung

Die im MCS-IO programmierten Parameter können ins MCS-T engelesen und auch abgespeichert werden. Von hier aus können diese abgespeicherten Parameter wieder zurück ins MCS-IO kopiert werden. Abgespeicherte Positionen können während des Betriebs der Anlage editiert werden. Somit kann während der Produktion die nächste Einstellung vorbereitet und eingestellt werden.

Die “Längen-Eingabe“ entspricht der bereits unter dem Kapitel “Programm-Eingabe, Längen-Eingabe” beschriebenen Prozedur.

Konfiguration

Konfiguration	
Kanal-Parameterr	Collamat-Parameter
MCS-IO Steuerung	
MCS-T Bedieneinheit	

Kanäle

Kanal-Parameter	
Steuerung Kanal: #*1.1*	
. . . . 1. Trigger:	# *Trigger 1*
. . . . 2. Vmin:	# *0* [m/Min]
. . . . 3. Verhalten bei v<vmin:	# *Ablauf löschen*
. . . . 4. Freigabe-Eingang:	# *aus*

Steuerung

MCS-IO Steuerung	
Steuerung: #*1*	
. . . . 1. Encoder-Eingang:	# *Eingang (normal)*
. . . . 2. Encoder-Impulse/1000mm:	# *4545*
. . . . 3. Trigger1 Eingang:	# *(-) Eingang (normal)*
. . . . 4. Trigger2 Eingang:	# *(-) Eingang (normal)*
. . . . 5. Station-Nr:	# *1*
. . . . 6. Programm-Version:	4.4

Beschreibung

Jeder Kanal wird von einem der beiden Signale Trigger 1 oder Trigger 2 ausgelöst.
Die Signale Trigger 1 und Trigger 2 werden vom externen Trigger (Schwarzmarkenleser) ausgelöst. Die auslösende Flanke ist programmierbar, es ist jedoch besser, wenn die aktive Flanke gewählt wird. Nach dem Auslösen wird der Trigger für die längste Strecke (Formularvorderkante bis Positionsende) für alle Kanäle, die von diesem Trigger aktiviert werden, gesperrt.

Das Etikettieren kann in folgenden Fällen unterbrochen oder aufgehoben werden:

- Die Geschwindigkeit fällt unter die Mindestgeschwindigkeit die einem Kanal zugeordnet wurde.
- Der externe Freigabe-Eingang wird geöffnet.
- Der Not-Aus-Schalter wurde betätigt (Im Falle einer Fehlermeldung wird der Alarmausgang aktiviert, bis der Fehler behoben ist).

MCS-T Bedien-einheit

MCS-T Bedieneinheit	
1. Station-Nr:	*# 1*
2. Sprache:	*Deutsch*
3. Längen-Einheit	[*mm*]

Beschreibung

Alle Parameter die dem Bedienteil zugeordnet sind, können im Untermenu “MCS-T Bedieneinheit“ eingestellt werden.

"1. Station-Nr:"
Immer Nr. 1.
"2. Sprache:"
Wahl der Bediener-Sprache.
"3. Längen-Einheit:"
Alle Längen und Geschwindigkeiten können metrisch oder imperial eingegeben werden. Die Einheit kann jederzeit geändert werden. Die gespeicherten Längenwerte bleiben unverändert.

Collamat-Parameter

Collamat-Parameter		
Steuerung:	*# 1*	
. . . 1. vmax Produkt:	*260* [m/Min]	
. . . 2. Triggerdistanz:	*100.0* [mm]	*100.0* [mm]
. . . 3. vmax Collamat:	*80.0* [m/Min]	*80.0* [m/Min]
. . . 4. Position Collamat:	*2.0* [mm]	*2.0* [mm]
. . . 5. Kompensationslänge:	*50.0* [mm]	*50.0* [mm]
. . . . . (bei vmax Produkt)		
. . . 6. Korrekturlänge 1:	[mm]	[mm]
. .. bei v1	[m/Min]	[m/Min]
. . . 7. Korrekturlänge 2:	[mm]	[mm]
. .. bei v2	[m/Min]	[m/Min]
. . . 8. Korrekturlänge 3:	[mm]	[mm]
. .. bei v3	[m/Min]	[m/Min]

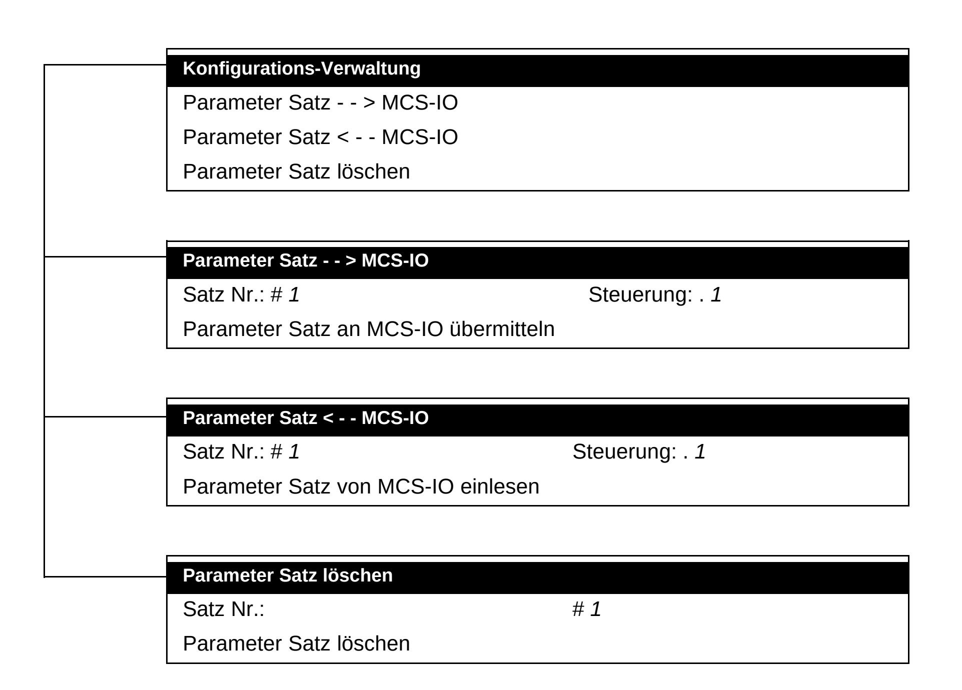
Beschreibung

Alle Parameters mit Ausnahmen von “1. vmax Produkt” sind jeweils den beiden Collamat zugeordnet. Die links stehenden Werte gehören zu Collamat A (Master), die rechts zu Collamat B (Slave).

“1. vmax Produkt“ wird für beide Collamat verwendet.

- Triggerdistanz, Abstand zwischen Spendekante und Markenleser
- Vmax Collamat, maximale Spendegeschwindigkeit
- Position Collamat, Kopie des Positionswertes des jeweiligen Collamat Monitors
- Kompensationslänge, die entsprechende Verzögerungslänge bei “vmax Produkt“ die kompensiert werden muss
- Korrekturlänge x, zur Linearitätskorrektur bei der zugehörigen Geschwindigkeit x; normalerweise sind diese drei Korrekturfaktoren nicht benötigt

Konfigurations-Verwaltung



Beschreibung

Die Konfigurationsparameter des MCS-IO können ins Bedienteil geladen und da gespeichert werden. Von hier aus können die Parameter wieder zurück ins MCS-IO geschrieben werden. Die im MCS-T gespeicherten Parameter können ohne Arbeitsunterbruch eingestellt werden. So können nächsten Parameter Sätze während der laufenden Produktion vorbereitet werden.

Menübaum	Bedien-ebene	Betriebsart	Erklärungen
Hauptmenu			
--Programm-Eingabe	Fachmann	Ein	
----Längen-Eingabe	Fachmann	Ein	
----Kanal löschen	Fachmann	Ein	
--Manual mode	------	------	
--Programm-Verwaltung	Anwender	Ein	
----Programm - - > MCS-IO	Anwender	Aus	Programm-Übertragung zum MCS-IO
----Programm < - - MCS-IO	Fachmann	Aus	Programm-Übertragung vom MCS-IO
----Programm löschen	Fachmann	Ein/Aus	
----Programm ändern	Fachmann	Ein/Aus	
------Längen Eingabe	Fachmann	Ein/Aus	
------Stich mode	Fachmann	Ein/Aus	
--Konfiguration	Fachmann	Ein/Aus	
----Kanal-Parameter	Fachmann	Ein/Aus	Anzeigen/ändern der Parameter der individuellen Kanäle in der MCS-IO-Steuerung
----MCS-IO Steuerung	Fachmann	Ein/Aus	Anzeigen/ändern der Parameter der individuellen MCS-IO-Steuerung
----MCS-T Bedieneinheit	Fachmann	Ein/Aus	Anzeigen/ändern der Parameter der MCS-T Bedieneinheit
----Collamat-Parameter	Fachmann	Ein/Aus	
--Konfigurations-Verwaltung			
----Parameter Satz --> MCS-IO	Anwender	Ein/Aus	
----Parameter Satz <-- MCS-IO	Fachmann	Ein/Aus	
----Parameter Satz löschen	Fachmann	Ein/Aus	

Kapitel 6: Bedienungsanleitung

Einleitung

Die Bedienung des C9110i erfolgt an mehreren Einheiten. Dies sind der C9110i Monitor, das MCS-Terminal und der Steuerkasten. Es müssen grundsätzlich immer das MCS-T Bedienteil, das MCS-IO und die individuellen Kanäle im MCS-IO Kontroller konfiguriert werden. Die Nonstopfunktionen werden von einer separaten SPS gesteuert.

Nonstop

Da die Nonstopfunktion von einer SPS gesteuert wird, müssen die Collamat Monitor auf Normal-Betrieb eingestell sein. Das bedeutet, dass die Nonstop-Funktion des Collamat Monitors NICHT eingeschaltet sein darf. Die Einstellung erfolgt so: "Menübaum/Konfiguration/Nonstopbetrieb/Funktion : AUS". An des SPS sind beide Eingänge mit den Collamat Warengut-Signalen verbunden (Anschluss an Ausgang 1 und 3 von MCS-IO). Die SPS steuert den Einsatz der beiden Collamat, Die SPS übernimmt die ganze Nonstopsteuerung, sie zählt die Produkte zwischen den Etikettierern und steuert die Verzögerung des Ein- und Ausschaltens des entsprechenden Etikettierers. Beim Etikettieren von Endlosformularen, muss der SPS die Anzahl Formulare die sich zwischen den Etikettierern befinden mitgeteilt werden. Dies erfolgt am Steuerkasten mit der Taste GSC.

Allgemeines

Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist in drei Abschnitte unterteilt:

- Der **Normalbetrieb.** In diesem sind der Adapter und alle Parameter bereits eingestellt. Die Bedienperson oder Anwender startet und stoppt das System, füllt die leeren Etikettenrollen nach und entleert nach Bedarf die vollen Wickel des Aufwicklers.
- Die **Initialisierung.** In der der Anwender den Adapter einrichtet und alle Parameter am Monitor und dem MCS-Terminal entsprechend bekannten Einstellungen vornimmt.
- Die **Optimierung** bleibt dem Fachmann vorbehalten. Er legt die Adaptereinstellung fest. Ebenso stellt er alle notwendigen Parameter des Monitors und des Hauptrechners im Falle einer neuen Etikettensorte ein. Der Fachmann ist eine speziell ausgebildete Person, die die weiter unten gezeigten Optimierungsregeln versteht und beherrscht.

Normalbetrieb

Einschalt-Reihenfolge

- Hauptschalter am Steuerkasten (Äussere Seitenwand) einschalten
- Taste "Steuerung EIN" am drücken; Schalter "Not-Aus" muss auf AUS stehen.
- Den Schalter "Collamatsperrung" auf EIN (rechte Position) stellen
- An den Monitoren mit der Taste "Run/Stop" beide Monitore auf "Run" stellen
- Den Schalter "Vakuum EIN / AUS" auf EIN (rechte Position) stellen
- Falls die Fehlerlampe "ERROR" leuchtet, den Schalter "RESET" kurz betätigen

- Wahl der Systembetriebsart am Programmierteil (IO-Terminal) des Steuerkastens

Am Programmierteil kann eine von drei Systembetriebsarten ausgewählt werden:
“Nonstop”, “Ein” (beide Collamat), ”Aus “(beide Collamat)
- Zuerst Taste “F4“, danach Taste “ENTER“ drücken. Die angezeigte Nummer mit den Pfeiltasten “↑↓“ vergrössern oder verkleinern. Folgende Regel gilt: 0 = “Nonstop”, 1 = “Ein”, 2 = “Aus”
Die normale Betriebsart ist “Nonstop”. Die anderen beiden sind vorerst nicht von Interesse.

- Setzen des GSC2-3-Zählers

  In der Nonstop-Betriebsart muss immer die Anzahl Warengüter die sich zwischen den Spendekanten der Etikettierer befinden eingegeben werden.
  - Taste “F3“ drücken. Danach die Anzahl mit den Pfeiltasten “↑↓“ eingeben.
  Bemerkung: Bevor ein neuer Menübaum mit der zugehörigen Nummer-Taste ausgewählt wird, sollte die Taste “F1” und erst danach die gewünschte Funktions-Taste gedrückt werden.

- Unterbrechen der Etikettierung

  - Den Schalter “Collamatsperrung“ auf “Aus“ (links) stellen. Nur einer der Collamat etikettiert.
  - Das Umschalten des aktiven Collamat erfolgt durch kurzes drücken der Taste „“Collamatumschaltung“.

Der betreffende Collamat stoppt automatisch wenn die Etikettenrolle des Abwicklers leer (LLO-Signal) oder die Trägerpapierrolle des Aufwicklers voll (RWF-Signal) ist. Der andere Collamat startet automatisch zum richtigen Zeitpunkt, so dass kein Warengut doppelt oder gar nicht etikettiert wird. Der Nonstopbetrieb, das Einspannen einer neuen Etikettenbahn sowie das Entleeren der Aufwickler ist in den entsprechenden Handbüchern zum Collamat 9100 beschrieben.

Initialisierung

Der Anwender initialisiert das Etiketiersystem für eine bereits optimiertes Etikette. Das bedeutet, dass die Wahl und die Einstellwerte des Adapters bereits dokumentiert sind. Alle notwendigen Parameter sind im entsprechenden Programm der Monitore, im Programm-Satz und in der Konfiguration-Nummer und des Hauptrechners (MCS-T) abgespeichert.

- Adapter

  - Wahl des richtigen Adapters (Adapter_1 oder _2 für entsprechend kurze oder lange Etiketten)
  - Der Adapter trägt Einstellmassstäbe mit 0,5mm Einteilung. Diese ermöglichen das exakte Reproduzieren der Ursprunglichen Einstellungen.

  - Adapter_1 (kurze Etiketten)
    - D1: Distanz zwischen Anpressrollenachse und Spendekante

  - Adapter_2 (lange Etiketten)
    - D1: Distanz zwischen Anpressrollenachse und Spendekante
    - D2: Position des LSC-Schlittens im Bezug zum Holm
    - D3: Distanz zwischen Anpressrollenachse und Saugplatte (in der Regel immer gleich)

- Programmwahl auf dem Collamat-Monitor

  - Wahl der zugehörigen Program-Nummer mit den Hauprparametern “Vorspendung, Position, Geschwindigkeit”;

- Programmwahl und Konfigurations-Satz des Hauptrechners (MCS-T)

Für jede Etikettenart muss der Anwender die zugehörige Nummer und Konfigurations-Nummer im MCS-T wählen und danach vom MCS-T ins MCS-IO übermitteln.
- Wahl “Programm-Verwaltung“
- Wahl “Programm - - > MCS-IO“
- Wahl der zugehörigen Programm-Nummer
- Wahl “Programm an MCS-IO übermitteln“
siehe auch Kapitel 5, “Hauptrechner MCS

• Zurück zum Normal-Betrieb

Nach der Initialisierung kann der Anwender zum Normalbetrieb zurückkehren und das Etikettiersystem starten.

Optimierung

Adapter-Auswahl

Für jede neue Etikettenart muss der Fachmann den Adapter neu definieren (Auswahl und Einrichtung) sowie die verschiedenen Parameter für den Collamat Monitor und den Hauptrechner ermitteln.

Adapter Auswahl

• Adapter-Auswahl

Die Wahl erfolgt unter Berücksichtigung der Etikettenlänge;
Sind die Etiketten kürzer als 30mm wird Adapter_1 (kurze Etiketten) gewählt
Sind die Etiketten länger als 40mm wird Adapter_2 (lange Etiketten) gewählt
Liegen die Etiketten dazwischen kann wahlweise der eine oder andere Adapter unter Berücksichtigung der Etikettenform, der Steiffheit und Klebkraft eingesetzt werden.

Adaper Einstellungen

• Adapter-Einstellungen

- Die Berührung der Anpressrolle und der Papierbahn erfolgt auf einer Linie, der **Kontakt-Linie (7)**.
- **Einstellregel 1**:
Die Distanz zwischen Kontakt-Linie und Spendekante heisst **Überbrückungs-Länge (d)**(oder **D1**). Es gilt: D1 = (Etikettenlänge - 2mm);
Alle Längen können mit folgender Einstellung ins Verhältnis zu einer Standaretikette von 50mm Länge gesetzt werden:
- D1 = 53 (auf dem D1-Massstab)
Beispiele:
- Etikettenlänge = 60mm; Adapter so einstellen, dass der Massstab 43mm zeigt
- Etikettenlänge = 40mm; Adapter so einstellen, dass der Massstab 63mm zeigt

Parameter

• Monitor-Parameter (Programm), **Regel 1**

- Vorspendung: diesen Wert so einstellen, dass ein leicht gleitender Kontakt zwischen der Anpressrolle und der Etikettenvorderkante entsteht.
Alle anderen Parameter bleiben konstant mit folgenden Werten:
- Position: 0mm
- Geschwindigkeit:
Messart Inkrementalgeber (2,20mm), Max. Geschwindigkeit 60m/min

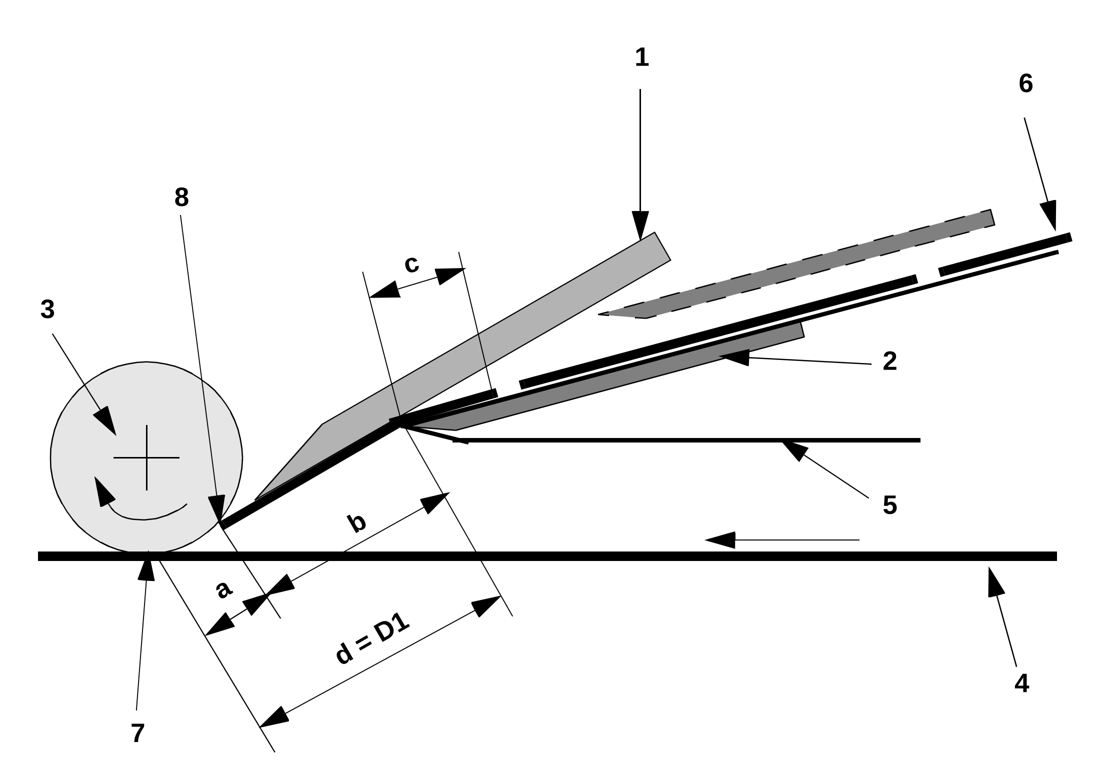
- MCS-T (Programm und Konfiguration), **Regel 1**
  - Kompensationslänge: Setzen auf 0mm;
    - Start Etikettierbetrieb bei 60m/min Warengeschwindigkeit
    - Start Etikettierbetrieb bei maximaler Warengeschwindigkeit.
    - Messen der Verzögerungslänge der Etikettenpositionen zwischen den beiden Warengeschwindigkeiten
    - Dieser Wert als neue Kompensationslänge eingeben.

  Alle anderen Werte bleiben gleich

  Diese Parameter werden nun unter einer Programmnummer die zur neuen Etikette gehört abgespeichert. Somit kann sie vom Anwender immer wieder abgerufen werden.

Etiketten-einstellung

Etikettenposition auf dem Adapter während der Stop-Phase des Etikettierbetriebs



Legende:

1: Vakuumplatte; 2: Spendekante; 3: Anpressrolle; 4: Papierbahn (Formularbahn)
5: Etikettenbahn; 6: Etikette 7: Kontaktlinie 8: Berührungslinie

Regeln zur mechanischen Einstellung:

b + c = Etikettenlänge d = D1 = (a + b) = {(Etikettenlänge) -2mm}; a = c - 2mm

Kapitel 7: Technische Daten

Fehler-Behandlung

Wenn der Collamat Monitor einen Fehler anzeigt, die ENTER-Taste drücken, den Fehler gemäss der folgenden Liste beheben und die ENTER-Taste nochmals drücken.

Fehlermeldungen Collamat Monitor

Fehler #	Fehler Meldung	Fehler Ursache	Lösung
1	Nicht bereit	Ein Peripheriegerät (Flachdruckwerk, Hotstamp, usw.) hat das Signal READY zum Zeitpunkt des Startes der Etikettierung noch nicht freigegeben	Verkleinern der Kadenz. Verkleinern der Zeit, die das Signal READY aktiviert
2	Papiervorzug / Ende	1. Im Vorzugwerk ist das Schloss der Vorzugwalze oder die Papierbremse offen 2. Die Etikettenrolle ist zu Ende	1. Schliessen des Schlosses der Vorzugwalze oder der Papierbremse 2. Einspannen einer neuen Etikettenrolle
3	Position zu klein	Der Positionswert ist für die momentane Spendegeschwindigkeit zu klein. Das Etikett wird auf dem Warengut an einer falschen Position aufgeklebt	Vergrössern des Positionswertes oder verkleinern der Spendegeschwindigkeit
4	Max. Geschwindigkeit	Die gemessene Warengutgeschwindigkeit ist grösser als die eingegebene, maximale Spendegeschwindigkeit. Die Etikettierung wird fehlerhaft	Verkleinern der Warengutgeschwindigkeit, oder wenn möglich vergrössern der maximalen Spendegeschwindigkeit
5	Etikettenvorrat	Der Etikettenvorrat des Abwicklers ist leer	Ersetzen der leeren Papierrolle
6	Aufwickler voll	Der Wickelteller des Aufwicklers ist voll	Entfernen des Trägerpapiers auf dem Aufwickler
7	Kein LSC-Abgleich	Abgleich der Etikettenabtastung ist nicht möglich. Abtastung defekt oder auf Etikett anstatt Gitter, oder das Trägerpapier ist nicht transparent genug	Gitter unter Etikettenabtastung fahren und nochmals den Abgleich starten. Eventuell defekte Abtastung auswechseln
8	Nonstopbetrieb	Nicht möglich da ausgeschaltet	

Fehler #	Fehler Meldung	Fehler Ursache	Lösung
9	Etikette zu lang	• Es wurde innerhalb der eingegebenen Etikettenlänge kein Etikettenanfang detektiert. Dies kann folgende Ursachen haben: • Fehlende Etiketten auf der Papierbahn • Schlupf des Vorzugwerkes oder Schrittverlust des Schrittmotors durch Schläge auf die Papierbahn, oder zu grosse Reibungskräfte • Wert der Etikettenlänge zu klein eingegeben • Vorspendung grösser als die Etikettenlänge • Fehler in der Etikettenabtastung	• Wert der Etikettenlänge generell auf den zwei bis dreifachen Wert der Etikettenlänge eingeben • Vorspendung korrigieren • Etikettenabtastunterdrückung korrigieren • Etikettenabtastung kontrollieren und eventuell reinigen • Reibungskräfte der gesamten Papierbahn verkleinern
10	Zähler LSC	Beim Abbremsen des Etiketts wurde während des Vorspendens ein Gitter detektiert. Dies kann bei transparenten oder stark reflektierenden Etiketten auftreten	• Einstellen einer Etikettenabtastunterdrückung • Optimieren der Plazierung der Etikettenabtastung • Optimieren des Etikettenabtastwertes
11	Antrieb nicht bereit	Die Motorentreiberkarte zeigt an, dass sie nicht bereit ist, den Schrittmotor anzutreiben	Ausschalten des Monitors. 10 Sekunden warten. Wiedereinschalten des Monitors. Tritt Fehler noch auf, ist der Monitor defekt und muss von einem autorisierten Fachmann repariert werden
12	Spannungseinbruch	Während des Etikettierens ist ein Netzspannungsunterbruch festgestellt worden. Dieser Vorgang hat eine Datensicherung ausgelöst. Der Monitor arbeitet normal weiter	
13	Profilgeschwindigkeit	Die maximale Profilgeschwindigkeit ist grösser als die maximal zugelassene Spendegeschwindigkeit	Verkleinern der Warengutgeschwindigkeit oder eventuell vergrössern der maximalen Spendegeschwindigkeit

Fehler #	Fehler Meldung	Fehler Ursache	Lösung
14 15	Zeitüberwachung Division durch Null	Eine interne Schutzschaltung hat beim Prozessor eine Rechenzeitüberschreitung oder einen Rechenfehler festgestellt. Dies kann durch sehr starke elektromagnetische Störungen oder durch einen Programmfehler verursacht werden	Monitor ausschalten und wieder einschalten. Tritt der Fehler wieder auf, notieren Sie bitte alle Einstellungen des Monitors und nehmen Sie Kontakt mit Ihrem technischen Berater auf
16	Vorspendung zu klein	Bei der gemessenen Geschwindigkeit ist die Bremsrampe länger als die Vorspendung	Verkleinern der Warengutgeschwindigkeit oder vergrössern der Vorspendung

Nonstop-Fehler

Der Nonstop-Betrieb kann nur durch folgende Fehler unterbrochen werden:

- beide Etikettierer signalisieren LLO (Etikettenrolle leer)
- oder beide Etikettierer signalisieren RWF (Aufwickler voll)
- oder beide Collamat sind nicht OK (NOK-Signal im Monitor ist aktiviert)

Nach einem Nonstop-Fehler muss das System von neuem gestartet werden. Die Anzahl Produkte die sich zwischen den Etikettierern befinden, muss am Steuerkasten mit der GSC-Taste neu eingegeben werden.

Weitere Infos

Für weitere technische Daten und Informationen:

- Etikettierer: siehe auch Collamat 9100 Technisches Handbuch
- Hauptrechner MCS: siehe Technical Handbook